

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Takizawa, T., et al.
Appl. No.: Unknown
Conf. No.: Unknown
Filed: September 22, 2003
Title: ABRASIVE SUBSTRATE FOR CARRY TYPE ABRASIVE MACHINE
Art Unit: Unknown
Examiner: Unknown
Docket No.: 114726-007

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

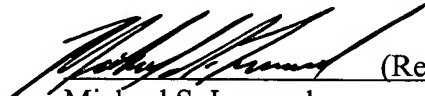
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Please enter of record in the file of the above application, the attached certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-299386 filed on October 11, 2002. Applicants claim priority of October 11, 2002, the earliest filing date of the attached Japanese application under the provisions of Rule 55 and 35 U.S.C. §119, and referred to in the Declaration of this application.

Although Applicants believe no fees are due with this submission, the Commissioner is authorized to charge any fees which may be required, or to credit any overpayment to account No. 02-1818.

Respectfully submitted,

 (Reg. No. 37,557)
Michael S. Leonard
Bell, Boyd & Lloyd
P.O. Box 1135
Chicago, Illinois 60609-1135
(312) 807-4270
Attorney for Applicants

Dated: September 22, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 1 日
Date of Application:

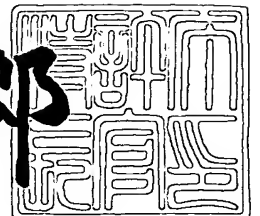
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 9 3 8 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 9 9 3 8 6]

出 願 人 ワイケイケイ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 4 9 0 4

【書類名】 特許願
【整理番号】 H0217800
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A47L 11/164

【発明者】

【住所又は居所】 富山県黒部市岡 2 3 5 - 2

【氏名】 滝沢 敏明

【発明者】

【住所又は居所】 富山県魚津市三ヶ 1 1 6 0 - 1

【氏名】 高橋 義信

【特許出願人】

【識別番号】 000006828

【氏名又は名称】 ワイケイケイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091948

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 武男

【選任した代理人】

【識別番号】 100070529

【弁理士】

【氏名又は名称】 縣 一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100119699

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩澤 克利

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011095

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704377

【包括委任状番号】 9705177

【包括委任状番号】 0111775

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携行式研磨機用の研磨基板

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携行式研磨機のヘッド部と研磨体との間に脱着可能に介装される研磨基板であって、

同研磨基板が同一材質からなる単一の合成樹脂成形体からなり、

その周辺部における硬度が、同周縁部を除く基板本体部の硬度よりも低く構成されてなることを特徴とする携行式研磨機用の研磨基板。

【請求項 2】 前記研磨基板が回転円板からなる請求項 1 記載の研磨基板。

【請求項 3】 前記研磨基板が振動多角板からなる請求項 1 記載の研磨基板。

【請求項 4】 前記研磨体が研磨布又は研磨紙である請求項 1 記載の研磨基板

。 【請求項 5】 前記基板本体部と周辺部との硬度差が、上記携行式研磨機のヘッド部との固設側表面に形成される凹凸面により調整されてなる請求項 2 又は 3 記載の研磨基板。

【請求項 6】 前記凹凸面が同一面上に成形される複数本のリブ状突条により形成されてなる請求項 5 記載の研磨基板。

【請求項 7】 前記リブ状突条が前記携行式研磨機のヘッド部による支持中心部から周辺に向けて放射状に延びてなる請求項 6 記載の研磨基板。

【請求項 8】 前記リブ状突条が前記支持中心部から周辺にかけて多段に形成されてなる請求項 7 記載の研磨基板。

【請求項 9】 前記リブ状突条が前記携行式研磨機のヘッド部による支持中心を中心とする複数の同心円周上に延びてなる請求項 6 又は 7 記載の研磨基板。

【請求項 10】 前記周辺部における前記リブ状突条の高さが基板本体部におけるリブ状突条の高さよりも低く設定されてなる請求項 7 又は 9 記載の研磨基板。

【請求項 11】 前記凹凸面が同一面上に成形される大きさの異なる多数の突起により形成されてなる請求項 5 記載の研磨基板。

【請求項 12】 前記基板の上記研磨体との固設側表面に、同研磨体との接合離脱が可能な多数の雄係合素子が同基板に一体成形されてなる請求項 1 記載の研磨

基板。

【請求項 1 3】 前記基板の上記研磨体との固設側表面が粗面とされてなる請求項 1 記載の研磨基板。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動で回転や振動する携行用研磨機のヘッド部と、研削／研磨工具である研磨紙や研磨布などの研磨体との間に介装され、前記ヘッド部と研磨体の双方に脱着可能に固設される研磨基板に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の携行用研磨機は、そのヘッド部に研磨基板の中央部をボルトなどにより固設するとともに、その研磨基板のヘッド側表面とは反対側の表面に研磨紙や研磨布などの研磨体を、例えば粘着剤を介して接着し、或いは多数のフック状の係合素子をもつ雄係合部材とループ状の係合素子をもつ雌係合部材とからなる面ファスナーを介して面接合して、三者を固着一体化する。そのため、前記研磨体の背面には粘着剤が塗装され、或いは面ファスナーの一方係合部材が固着され、研磨基板の対応接合面には面ファスナーの他の係合部材が固着される。

【0 0 0 3】

ところで、前記研磨基板は、通常、例えば実開昭 6 3 - 1 9 6 2 2 3 号公報や実開昭 6 4 - 2 3 2 2 1 号公報に開示されているように、剛直なドーナツ円盤状の基材とスポンジなどからなるドーナツ円盤状の弾性板とを積層一体化したものが使われており、その弾性板の外部露呈側表面に研磨体を接合一体化するための多数のフック状、きのこ状、錨状又は円錐状の突起をもつ円板を更に接着剤により固着している。或いは、例えば実用新案登録第 2 5 8 5 8 8 0 号公報に開示されているように、前記研磨基板に相当する回転円盤を単に中実の剛体から構成している例もある。

【0 0 0 4】

しかるに、携行用研磨機を操作するときは、通常、その把手部分を片手又は両

手で握り回転する研磨基板表面に固着された研磨体を研磨面に押し付けるようにして研磨作業をする。このとき、研磨面の全体を均等に研磨するには、研磨作業性の面からも、研磨体の全面をもって同時に研磨面を研磨することをせずに、研磨体の一部周縁部を研磨面に押し当てながら、研磨機を研磨しようとする研磨面領域へと移動させて研磨するのが一般的である。すなわち、研磨体を固着した研磨基板を携行用研磨機とともに、その手前側を持ち上げて前方に傾斜させながら研磨作業を行う。

【0005】

そのため、上記実用新案登録第2585880号公報のように、中実の剛体から構成された研磨基板の場合には、その研磨面が一部に沿って研磨ができるように、研磨基板の形状を円錐台として、その傾斜する内部周面又は外部周面の一部をもって研磨面を研磨するものである。しかしながら、この研磨機における研磨基板は剛直であるため弾性変形がしにくく、研磨面に対して均等な押し付け力をもって研磨することは熟練した作業員により初めて実現されるものである。一方、上記実開昭63-196223号公報及び実開昭64-23221号公報における弾性板は、単なるクッション材として機能するだけでなく、研磨基板を斜めに傾けて押し付けたとき、その当たり面に弾性板を介して所要の力が均等にかかるような機能をも併せて有している。

【0006】

【特許文献1】

実開昭63-196223号公報

【特許文献2】

実開昭64-23221号公報

【特許文献】

実用新案登録第2585880号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記特許文献1及び特許文献2による研磨基板の構造は、硬質材料からなる合成樹脂製基材、スポンジからなる弾性板及びフック板又は突起板の3

者がそれぞれ別個の部材であって、これらを重合固定する必要がある。

【0008】

例えば、特許文献1では前記基材、弾性板及び表面に多数のフック状突起をもつフック板の一方を、それぞれ接着剤により予め接着しておき、それらの中央の取付孔にカップ状の取付体を嵌着させるとともに、同取付体の周縁フランジ部に形成されたネジ孔を介して木ねじにより締め付け固定している。前記カップ状の取付体の底部中央を開口させて、その開口周縁にギザギザ状に突起を形成し、本発明の研磨体であるたわしの中央円周部の3か所に切り込みを形成しておき、たわしを前記カップ状の取付体の底部に取り付けるとき、前記ギザギザ状に突起をたわしの前記切り込みに噛み合わせて取り付けしている。

【0009】

また一方の特許文献2によれば、ドーナツ円盤状の硬質材料からなる合成樹脂製基材、同形状の弾性板（スポンジ板）及び表面に多数の円錐径の突起をもつ突起板を接着などにより積層一体化し、その突起板の露呈表面に着脱突起板を介してたわしを接合一体化している。そのため、前記突起板には複数の窓部をあけておき、同窓部に前記着脱突起板を嵌着している。この着脱突起板の表裏両面に面ファスナーの雄係合素子が多数形成されており、同着脱突起板を前記突起板の窓部に嵌着すると、同窓部に露呈する弾性板に前記雄係合素子を係合させて接合するとともに、前記突起板の露呈表面に取り付けられるたわしは、同突起板の表面に形成された円錐状突起と着脱突起板の表面に形成された雄係合素子とが係合して接合する。

【0010】

このように、上記特許文献1及び特許文献2による研磨基板は、複数の部材から構成されるため、各部材の製造や加工に加えて、基材の組付けにあたっては、それぞれの部材を積層して接着しなければならない、或いは更に他の部材を接合させなければならない、それだけ工程に要する様々なコストが加算され、全体として高価なものとなり経済的な負担が強いられることになる。

【0011】

本発明は、かかる課題を解決すべくなされたものであり、簡単な構造を備え、

廉価に製造でき、しかも確実に安定した研磨作業を行うことができる携行用研磨機の研磨基板を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段及び作用効果】

この目的は、本発明の基本的な構成である携行式研磨機のヘッド部と研磨体との間に脱着可能に介装される研磨基板であって、同研磨基板が同一材質からなる単一の合成樹脂成形体からなり、その周辺部における硬度が、同周縁部を除く基板本体部の硬度よりも低く構成されてなることを特徴とする携行式研磨機用の研磨基板により達成される。

【0013】

先ず、本発明による研磨基板は単一の成形材料から成形される一体成形品である点に特徴を有している。すなわち、この研磨基板は、例えば一度の射出成形により所要の形状に成形される。従って、上述の周辺部における硬度が、同周縁部を除く基板本体部の硬度よりも低く構成されているという特徴点は、その成形品としての構造から生じるものである。この硬軟構造としては、経済性の面で多少高くはなるものの、従来と比較すると製造工程や組立工程が省略できるだけ、有利である多様な構造を採用することが可能となる。例えば、研磨基板の中央部を構成する基板本体部の肉厚を、その周辺部よりも厚くすることによっても周辺部と中央部との間に硬度差をもたせることができる。

【0014】

本発明のように研磨基板の周辺部と中央の基板本体部との間に硬度差を設けることにより、同研磨基板を通常の携行用研磨機に取り付けて研磨作業を行うとき、例えば携行用研磨機を斜めにして作業を行っても、研磨体である研磨紙布が研磨基板の周辺部の弾性変形に従って変形し、その研磨面に沿って均等で且つ精度の高い研磨が可能となる。

【0015】

前記研磨基板を回転式の研磨機に用いるときは回転円板の形状を備えており、振動式の研磨機であるときは、例えば矩形状又は三角形状の振動多角板に成形する。また、本発明に用いられる研磨とは通常の砥粒による研削や研磨の他にも、

一般にポリシングと呼ばれるつや出しなどをも含むものである。従って、上記研磨体も、一般に多数の砥粒が付着する研磨紙布と呼ばれる研磨具や、或いはいわゆる不織布やフェルト等からなるバフをも含むものである。

【0 0 1 6】

更に、経済性の面からは、上述のごとき肉厚差により硬度差を作るよりは、前記基板本体部と周辺部との硬度差を、上記携行式研磨機のヘッド部との固設側表面に形成される凹凸面により調整することが好ましい。この凹凸面による調整とは、例えば基板の肉厚が一律であるとき、中央の基板本体部では細幅の溝を形成し、或いは形成せず、周辺部では太幅の溝を形成すると共に、その溝間隔を小さくしたり、溝幅が同じであれば周辺側の溝数を多くする。このときの溝の断面形状は、例えば逆三角形、矩形U字形など任意である。

【0 0 1 7】

成形金型の製作上の観点と基材強度の点から最も好ましい凹凸面の構造は、同一面上に形成される複数本のリブ状突条である。しかも、このリブ状突条は前記携行式研磨機のヘッド部による支持中心部から周辺に向けて放射状に直線状又は湾曲させて延設することが望ましく、更には前記リブ状突条が前記支持中心部から周辺にかけて多段に形成してもよい。すなわち、径方向に断続的に形成することができる。この場合、隣接するリブ状突条間の間隙は中央の基板本体部で狭く、周辺部では広くすると、周辺部の柔軟性が得やすく、また基板本体部から周辺にかけてリブ状突条を連続させずに断続的に配する場合には、その延設方向に隣接するリブ状突条間で研磨基板本体が更に屈曲しやすくなり、屈曲部を特定し得るため好ましい。

【0 0 1 8】

また、前記リブ状突条は前記携行式研磨機のヘッド部による支持中心を中心とする複数の同心円周上に延びるリング状に形成することもできる。このように、リング状のリブ状突条を形成すると、例えば回転式の研磨機であれば研磨基板のバランスのとれた円滑な回転が得やすくなるばかりでなく、円周方向の強度を確保することができる。従って、特に回転式の研磨機にあっては、このリング状のリブ状突条に加えて、上記放射状に延びるリブ状突条を形成することが好ましい

。

【0019】

通常、この種の研磨基板には研磨屑を研磨機本体の内部に吸引して集塵容器に集塵している。そのため、研磨基板の本体部には円周方向に複数の吸塵孔が形成されている。前リング状のリブ状突条を各吸塵孔を連結するようにして形成すると共に、基板本体部から放射状に延びる上記リブ状突条を前記吸塵孔まで連続して形成し、前記リング状のリブ状突条から所要の間隙をおいて外径側に延びる複数の直線状又は湾曲するリブ状突条を形成すれば、研磨基板は前記リング状のリブ状突条の外側で弾性変形しやすくなり、同時にリング状のリブ状突条を挟んだ内外径側の所要の強度が確保できるため好ましい。

【0020】

放射状に延びるリブ状突条にあつて、その周辺部における前記リブ状突条の高さを基板本体部におけるリブ状突条の高さよりも低く設定することによつても、上記硬度差を得ることができる。更には、リブ状突条ではなく、前記凹凸面を同一面上に成形される大きさの異なる多数の突起により形成しても、基板本体部と周辺部との間に硬度差を与えることができる。例えば前記突起の形状を半球状とすれば、基板本体部の突起の径を大きくすると共に配置間隔を小さくし、周辺部における突起径を小さく且つその配置間隔を大きくすればよい。このときの配列は任意であるが、円周方向に千鳥状に配列することが好ましい。

【0021】

また、本発明の研磨基板の中央部には、従来と同様に携行用研磨機の駆動ヘッド部に取り付けるための取付構造を備えている本発明にあつて、研磨基板と研磨体とを面ファスナーの接合機構を利用して固設する場合には、研磨基板の固設面に、前記研磨体との接合離脱が可能な多数の雄係合素子を同基板と一体に成形することが好ましい。上述した面ファスナーの従来の雄係合部材の取付けは、基板とは別に雄係合部材を製作しておき、これを基板表面に接着などにより固着させているが、基板の成形時に同時に一体に成形する場合には、前述のような製造上の煩雑性及びコスト高を回避することが可能となる。

【0022】

一方、この場合には研磨布紙のような研磨体の前記研磨基板に対する固設面には、ループ状の雌係合素子をもつ不織布や織編物を形成する必要がある。また、研磨基板と研磨体とを粘着剤による接着機構を利用して固設する場合には、前記基板の上記研磨体との固設面を粗面として、その粘着面積を増やせば、所要の粘着強度が得やすくなるため好ましい。この粗面の形成は、例えば研磨体の裏面に、バフ加工や微細なエンボス加工を行い、或いは繊維性不織布を研磨体の裏面に配して含浸樹脂をもって押圧成形することにより得ることができる。

【0023】

【発明の実施形態】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明の研磨基板が適用された携行用研磨機の一部を切開して示す概略外観図である。同図中、符号1は本体であって、2は前記本体に内蔵され図示せぬ外部電源とコード3を介して繋がった図示せぬ電動モータの出力軸に連結する主軸、4は同主軸2の先端に固設されたヘッド部であって、同ヘッド部4に本発明の研磨基板5が固着され、同研磨基板5の研磨側表面に研磨体6である研磨布が着脱自在に面接合されている。また、前記研磨機本体1の把手部1a側の側面には本体1の内部空間部と連通するパイプ7を介して集塵容器8が取り付けられている。更に、前記主軸2の前記パイプ7の開口に対向する位置には集塵羽根2aが取り付けられており、主軸の回転と共に回転して、積極的に研磨機本体1の内部に研磨屑を吸引するとともに前記パイプ7を通して集塵容器8に集塵する。

【0024】

図2は本発明の代表的な実施形態を示す研磨基板5と、研磨機本体1のヘッド部4及びバフからなる研磨体6の配置関係を示している。本実施形態による研磨基板5は円盤状を呈しており、携行用研磨機は回転式研磨機である。同図の上部に記載されている円盤状部材は研磨機のヘッド部4を示し、中間に記載されている部材は本実施形態に係る円盤状の研磨基板5、下部に記載されている部材は前記研磨基板5と同一形状のバフ6を示している。前記ヘッド部4の下面には、図4に示すように、その同一円周上に120°の位相差をもって複数（図示例では3個）のボルトネジ孔4aが形成されている。また、前記研磨体6の前記研磨基

板 5 に対する固設面には面ファスナーの雌係合部材 9 が固着されている。この研磨体 6 の本体には、上記研磨基板 5 に形成された円筒状突起 5 d に対応する位置に複数の吸塵孔 6 a が形成されている。

【0025】

本実施形態による研磨基板 5 は、図 3 に示すように、所要の径をもつ円板 5 a の片面外周縁部に沿ってリング状の縦壁 5 b が連続して形成されている。また前記円板 5 a の中央部には、前記縦壁 5 b と同一高さの軸部 5 c が突設されており、同軸部 5 c と前記縦壁 5 b との間の径方向の $1/2$ の位置には、同一円周上に 45° の位相差をもって円板 5 a を貫通する吸塵孔を構成する 8 個の円筒状突起 5 d が突設されている。更に、前記各円筒状突起 5 d 間を、各円筒状突起 5 d の入れた同一円周上で且つ同一高さのリング状のリブ状突条 5 e で連結している。

前記軸部 5 c は有蓋円筒状を呈しており、その蓋部には、図 4 に示すように、金属円板 5 c-1 が埋め込まれており、その中心部に貫通孔 5 c-2 が形成され、同貫通孔 5 c-2 周辺には同一円周上に 120° の位相差をもって 3 個のボルト挿通孔 5 c-3 が形成されている。

【0026】

また、本実施形態による研磨基板 5 にあつては、前記円板 5 a の中央部に突設された上記軸部 5 c と前記円筒状突起 5 d との間を連結して、同突起 5 d と同一高さの直線状の複数の（図示例では 8 本）リブ状突条 5 f が形成されるとともに、前記リング状の縦壁 5 b の内壁面に 45° の位相差をもって中心方向に延びる 8 本の直線状のリブ状突条 5 f と、前記リング状のリブ状突条 5 e の外壁面から同じく 45° の位相差をもって放射状に延びる 8 本の直線状のリブ状突条 5 f とが、差し違え状に交互に形成されている。一方、前記円板 5 a の反対側の研磨体固設面には、図 5 に示すように、面ファスナーの多数のフック片 5 g が突出して形成されている。

【0027】

このフック片 5 g は、図 5 に示すように、円板 5 a の研磨体固設面から起立する起立部 5 g-1 と同起立部 5 g-1 の先端から一方向に延出し、前記研磨体固設面に向けてフック状に湾曲する係合頭部 5 g-2 と、前記起立部 5 g-1 の頭

部延出方向に直交する左右側面に形成された補強リブ 5 g-3 とから構成され、本発明の研磨基板 5 の成形時に同じ金型内で前記円板 5 a に一体に成形される。

本実施形態による前記多数のフック片 5 g は、図 6 に示すように、上記軸部 5 c を中心として、その回りを 4 ブロックに当分し、隣接するブロックごとにそのフックの延在方向を順次 90° ずつ反転させている。そのため、研磨体 6 に対する接合強度は方向性がなくなり、特に回転駆動される本実施形態による研磨基板 5 と研磨体 6 との間の接合に適している。

【0028】

こうした構造を備えた研磨基板 5 は、通常、射出成形により成形される。この研磨基板 5 の材質には、例えばポリアセタール系樹脂、ポリエチレンテレフタレート系樹脂、ポリブチレンテレフタレート系樹脂などの熱可塑性樹脂が使われる。

【0029】

このように、本実施形態による研磨基板 5 は同一材料を使って、その全ての構成部分を一回の成形により製造できるため、従来のごとく構成部分のそれぞれの製造工程、加工工程、組立工程など多数の工程を経る必要がなく、製造設備も一度用意すれば、研磨基板 5 の種類変更時の成形用金型の交換が要求されるぐらいで、他に格別の設備の交換をする必要はなく、更にはその製造も人手を要することなく自動化が可能となり、大量に製造できるため大幅なコストの低減につながる。

【0030】

以上の構成を備えた、本実施形態による研磨基板 5 を研磨機本体 1 に取り付けるには、図 4 に示すように、研磨機本体 1 のヘッド部 4 に形成されたボルトネジ孔 4 a と前記研磨基板 5 の軸部 5 c に形成されたボルト挿通孔 5 c-3 とを合わせて、ヘッド部 4 に研磨基板 5 をあてがい、ボルト 10 をもって両者を固定する。この取付けがなされたら、研磨基板 5 の研磨体固設面に研磨体 6 の雌係合部材 9 を押し付けて、前記研磨体固設面に一体に成形された多数のフック片 5 g に雌係合部材 9 のループ片 9 a を係合させて接合する。

【0031】

いま、この研磨機をもって研磨面を研磨しようとするときは、研磨機本体 1 の把手部 1 a を片手で握り、スイッチ 1 b を入れると図示せぬ電動モータが作動しヘッド部 4、研磨基板 5 及び研磨体 6 が一緒に駆動回転する。この回転を確認して、前記研磨体 6 を研磨面に押し付ける。このとき、研磨面の全体を均等に研磨するには、研磨体 6 の全面をもって研磨するよりも、その一部を研磨面に押し付け、その押し付け位置を満遍なく変えることにより、研磨面全体の均等な研磨が可能となる。そのため、この研磨時には研磨機本体 1 の手前側を研磨面から浮かすようにして斜めに把持して、研磨体の先の部分を研磨面に押し付ける。本実施形態による研磨基板 5 は上記構成により、その中央部本体側よりも周辺部の方が柔らかく弾性変形しやすいため、前記押し付けによる力により容易に変形して、その研磨体 6 を研磨面に均等に作用させることができるようになる。

【0032】

この研磨作業時に発生する研磨屑は、上記主軸 2 に取り付けられた集塵羽根 2 a の回転により吸引されて、上記研磨体 6 に形成された通塵孔 6 b 及び研磨基板 5 に形成された上記通塵孔を構成する円筒状突起 5 d を通して吸引され、パイプ 7 を介して集塵容器 8 に集められる。

【0033】

なお、本実施形態による研磨基板 5 では、上述のごとく円板 5 a と共に一体成形される縦壁 5 b、軸部 5 c、円筒状突起 5 d、直線状のリブ状突条 5 f 及びリング状のリブ状突条 5 e の全てを同一高さとしているが、例えば図 7 に示すように、基板本体部に形成される軸部 5 c、円筒状突起 5 d、直線状のリブ状突条 5 f 及びリング状のリブ状突条 5 e のうち、円筒状突起 5 d、軸部 5 c 側の直線状のリブ状突条 5 f 及びリング状のリブ状突条 5 e の高さを、縦壁 5 b 及び外周側の直線状のリブ状突条 5 f よりも高くし、或いは図 8 に示すように軸部 5 c 側の直線状のリブ状突条 5 f 及びリング状のリブ状突条 5 e の突条幅を、縦壁 5 b 及び外周側の直線状のリブ状突条 5 f より広くすることによっても、基板本体部と周辺部との間に硬軟の差を付けることができる。

【0034】

図 9 は本発明の第 2 実施形態を示している。同図に示すように、第 1 実施形態

における上記リング状のリブ状突条 5 e を挟んで外側に配され、内外から互いに差し違い状に延びる直線状のリブ状突条 5 f のそれぞれの上面を、その差し違い方向にかけて下傾斜するテーパ面とすると共に、上記円板 5 a の外周縁に沿って形成される上記縦壁 5 b から中心方向に向けて延びる各直線状のリブ状突条 5 f の間に、縦方向に切られたスリット状切欠き 5 i を形成している。かかる構成により、研磨基板 5 の基板本体部であるリング状のリブ状突条 5 e の内側は硬度が高く、同リブ状突条 5 e の外側周辺部では縦壁 5 b との中間部がリング状に弾性変形しやすくなり、上述のような研磨作業を確実に行えるようにしている。

【0035】

また、例えば同一金型を使って成形される研磨基板 5 の基板本体部と周辺部との間の硬度差を調整しようとする場合には、型内に予め直線状のリブ状突条 5 f の図示せぬ成形用キャビティを多数断続的に形成しておき、同キャビティ内に挿入型を挿入し、或いは取り外したりすることにより容易に調整することができる。なお、上記円板 5 a 上に形成する凹凸面の変形例としては、例えば図 10 に示すように、基端における円板 5 a に沿う長さを様々に変えた半球状や角錐状の突起 5 h を多数形成することによっても、研磨基板 5 の基板本体部と周辺部との硬度差を作り出すこともできる。このとき各突起 5 h 間をリブ状突条をもって適切に連結すれば、その硬度差を任意に作り出すことができる。

【0036】

また、上記実施形態では全て回転式の研磨機について述べているが、本発明の研磨基板は振動式の携行用研磨機にも適用することもでき、その場合には同研磨基板は矩形板や三角形板として成形され、その基板本体部と周辺部において上述のリブ状突条や突起を形成して、その硬度差をもたせるようにする。更に、上記実施形態及びその変形例は、本発明における研磨基板の代表的な構造を示すものであって、これらの構造に限定されるものではなく、本発明の請求項に記載される範囲において、多様な変更が可能であることは当然である。

【0037】

以上の説明からも明らかなように、本発明に係る携行式研磨機に適用される研磨基板は、その基板本体部とその周辺部との間に硬度差をもつ構成を備えている

にも関わらず、単一材料を使い一回の成形により製造されるため、従来と比較すると製造コストが大幅に低減される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の研磨基板が適用される携行式回転研磨機の一例の外観例を一部切開して示す側面図である。

【図 2】

本発明の研磨基板の第 1 実施形態による構造例と、同研磨基板、前記研磨機の回転ヘッド部及び研磨体との組み立て分解図である。

【図 3】

本発明の研磨基板が適用された研磨機本体の内部構造の一部を拡大して示す部分断面図である。

【図 4】

前記研磨基板、前記研磨機の回転ヘッド部及び研磨体の組立部構造を部分的に示す拡大断面図である。

【図 5】

前記研磨基板の研磨体固設面に成形される雄係合素子であるフック片の構造例を示す係合基板の部分断面図である。

【図 6】

前記研磨基板上のフック片の配列例を示す平面図である。

【図 7】

上記第 1 実施形態の変形例を示す部分断面図である。

【図 8】

同じく第 1 実施形態の更なる変形例を示す部分断面図である。

【図 9】

本発明の研磨基板の第 2 実施形態を示す上面から見た全体の斜視図である。

【図 10】

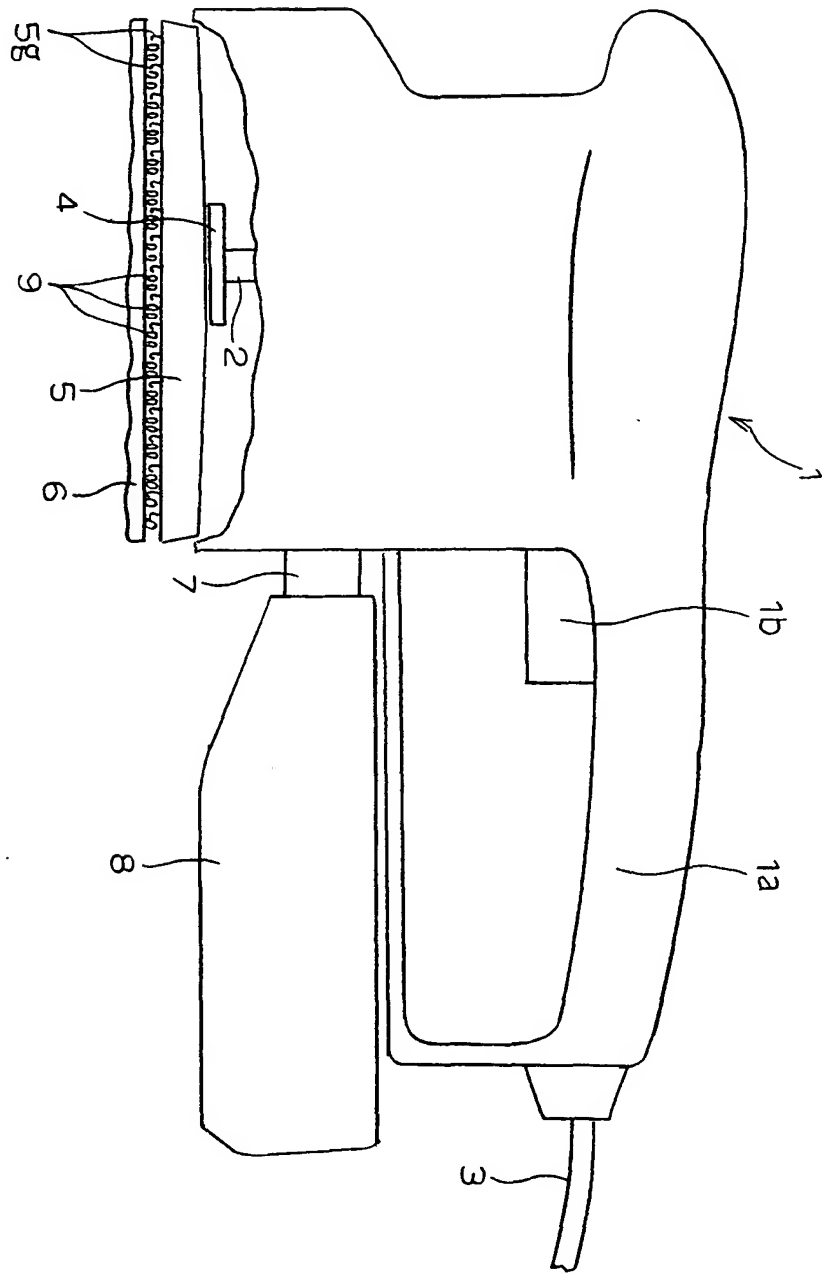
本発明の研磨基板の第 3 実施形態を示す上面から見た部分斜視図である。

【符号の説明】

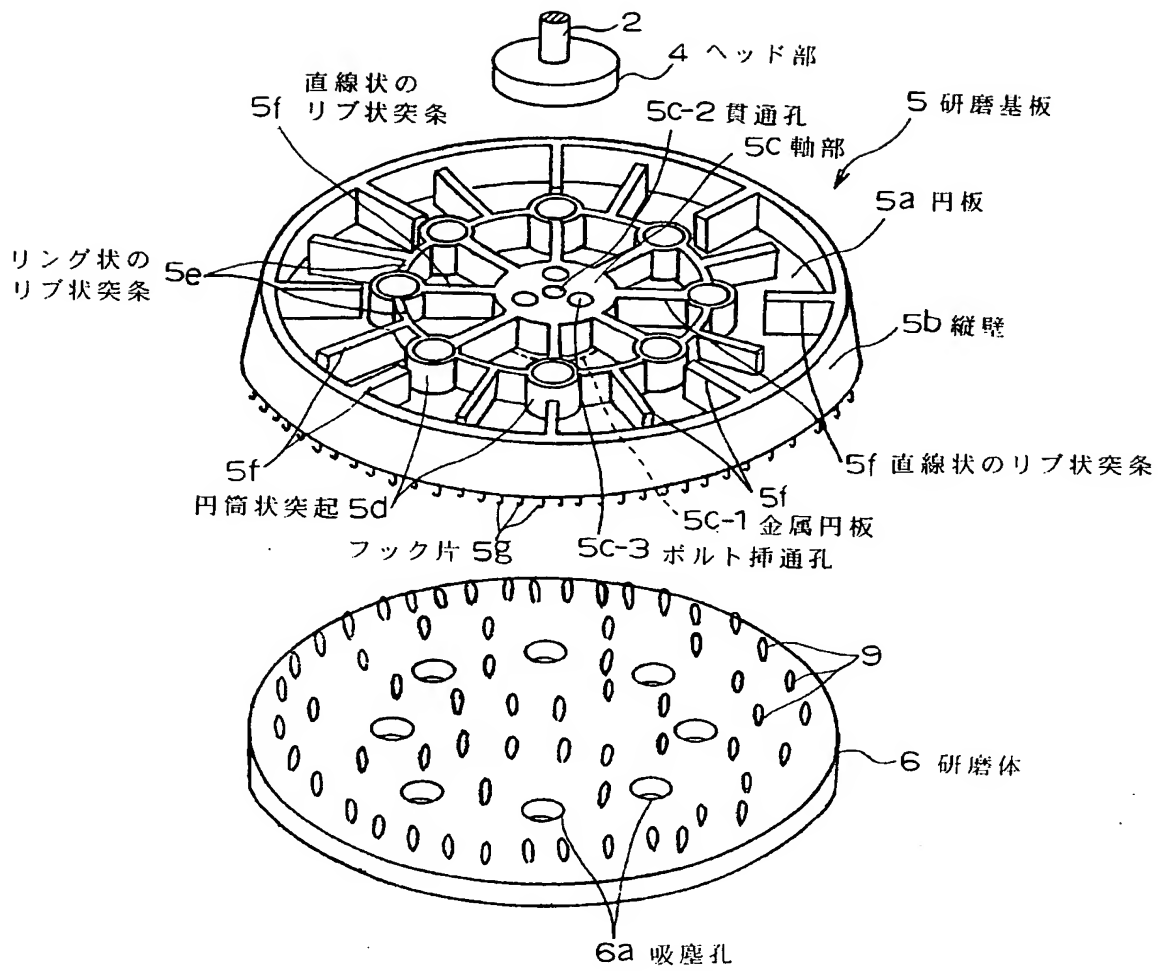
| | |
|---------|----------------|
| 1 | 研磨機本体 |
| 2 | 主軸 |
| 2 a | 集塵羽根 |
| 3 | コード |
| 4 | ヘッド部 |
| 4 a | ボルトネジ孔 |
| 5 | 研磨基板 |
| 5 a | 円板 |
| 5 b | 縦壁 |
| 5 c | 軸部 |
| 5 c - 1 | 金属円板 |
| 5 c - 2 | 貫通孔 |
| 5 c - 3 | ボルト挿通孔 |
| 5 d | 円筒状突起 |
| 5 e | リング状のリブ状突条 |
| 5 f | 直線状のリブ状突条 |
| 5 g | フック片 |
| 5 g - 1 | 起立部 |
| 5 g - 2 | 係合頭部 |
| 5 g - 3 | 補強リブ |
| 5 h | 突起 |
| 5 i | スリット状切欠き |
| 6 | 研磨体（バフ、研磨布紙など） |
| 6 a | 吸塵孔 |
| 7 | パイプ |
| 8 | 集塵容器 |
| 9 | 雌係合部材 |
| 9 a | ループ片 |
| 10 | ボルト |

【書類名】 図面

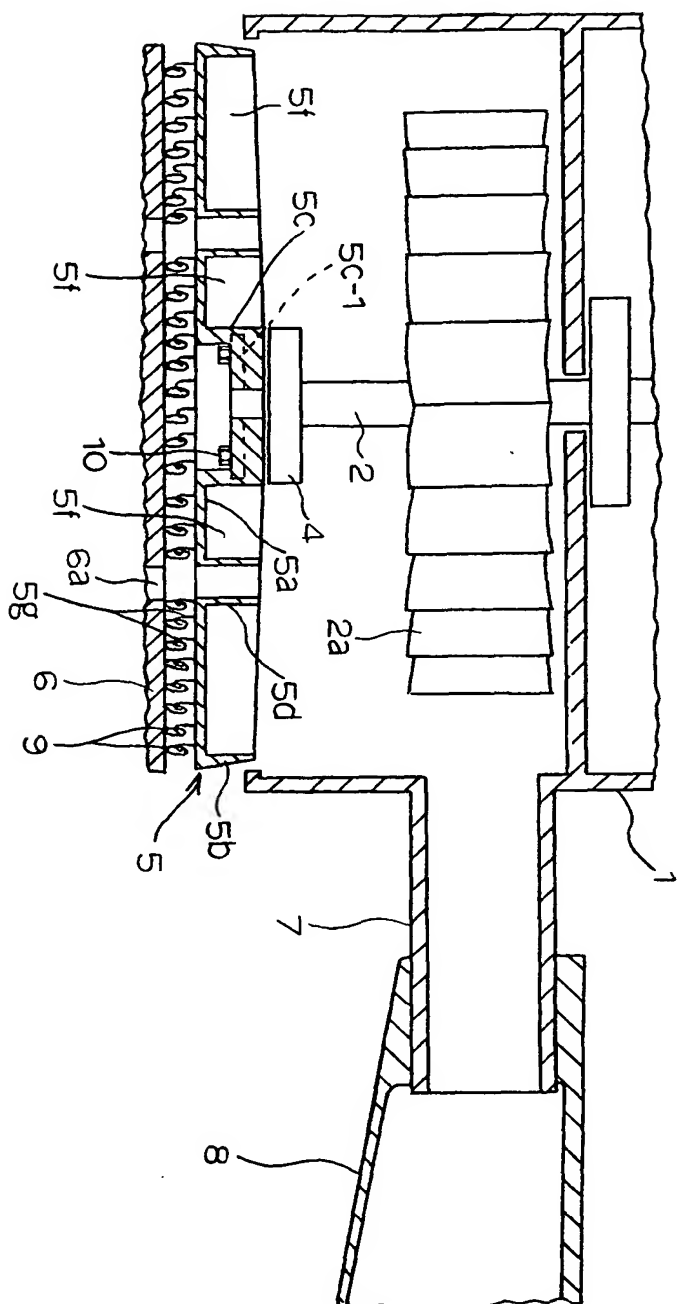
【図 1】



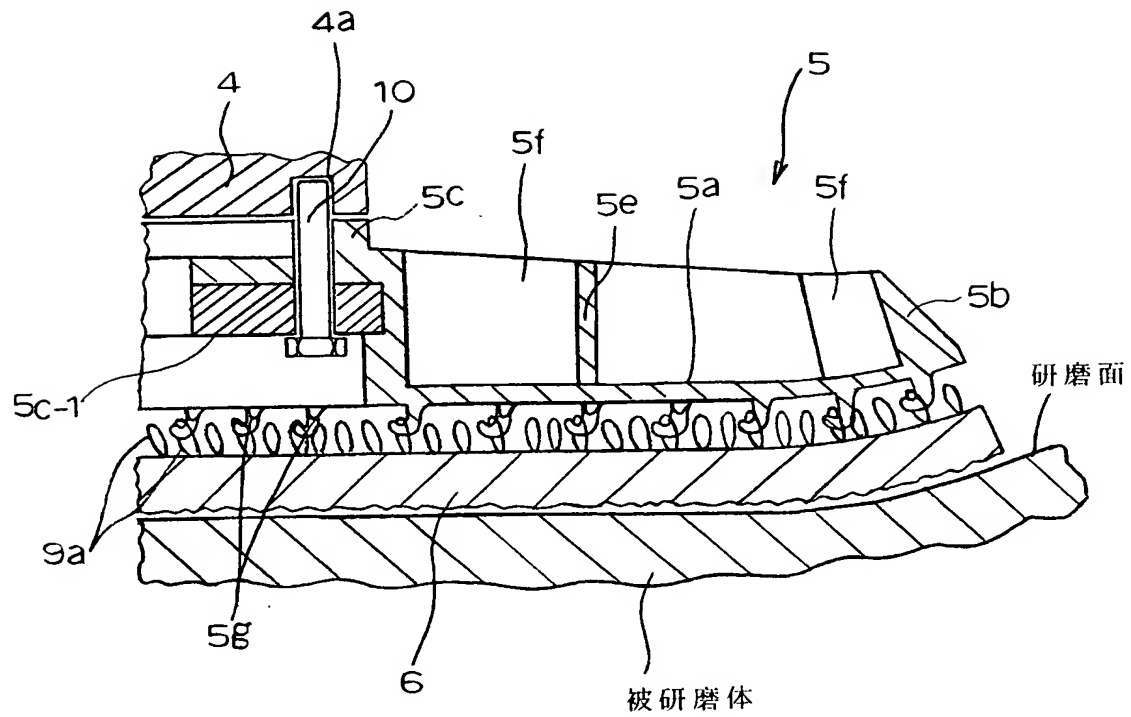
【図 2】



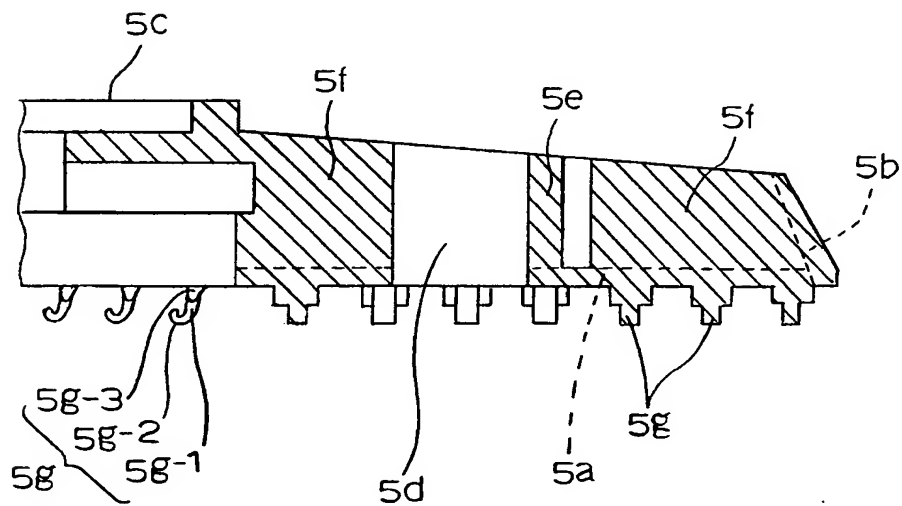
【図 3】



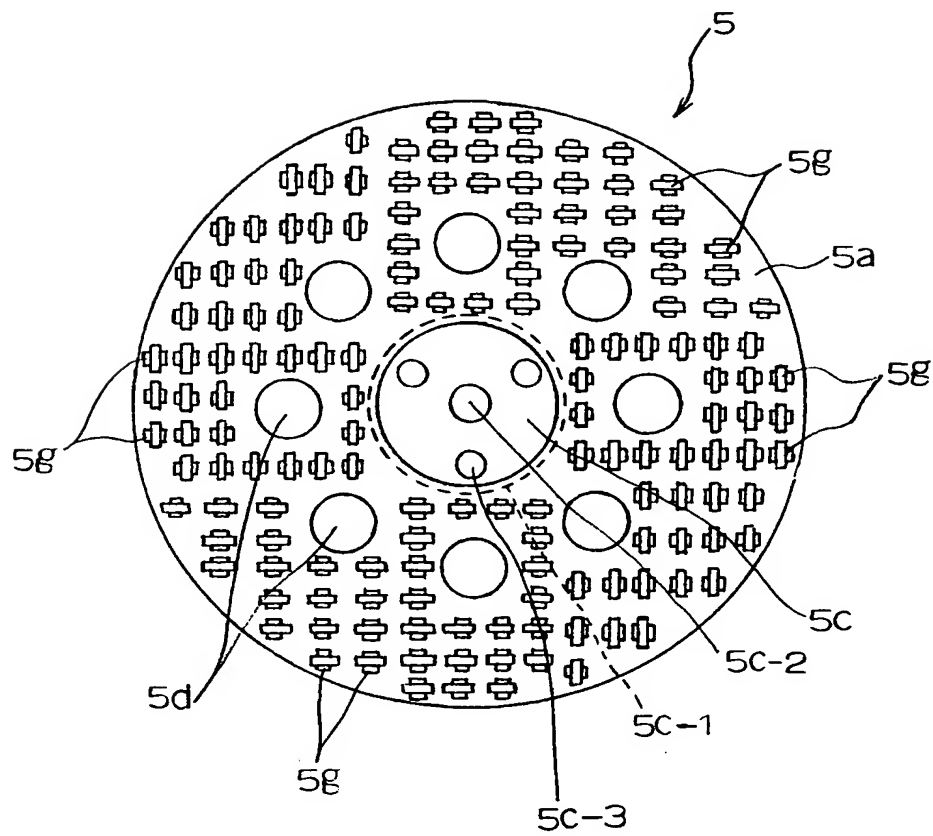
【図 4】



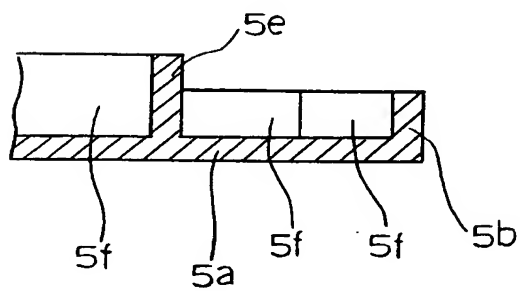
【図 5】



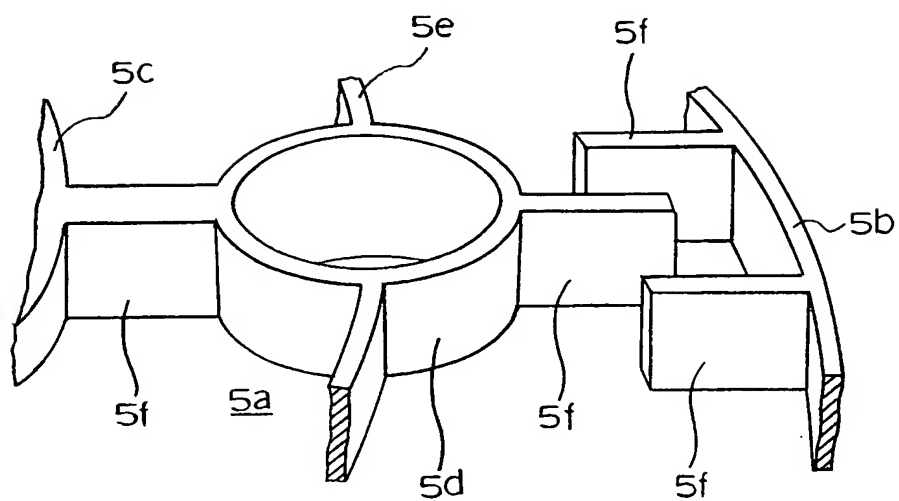
【図 6】



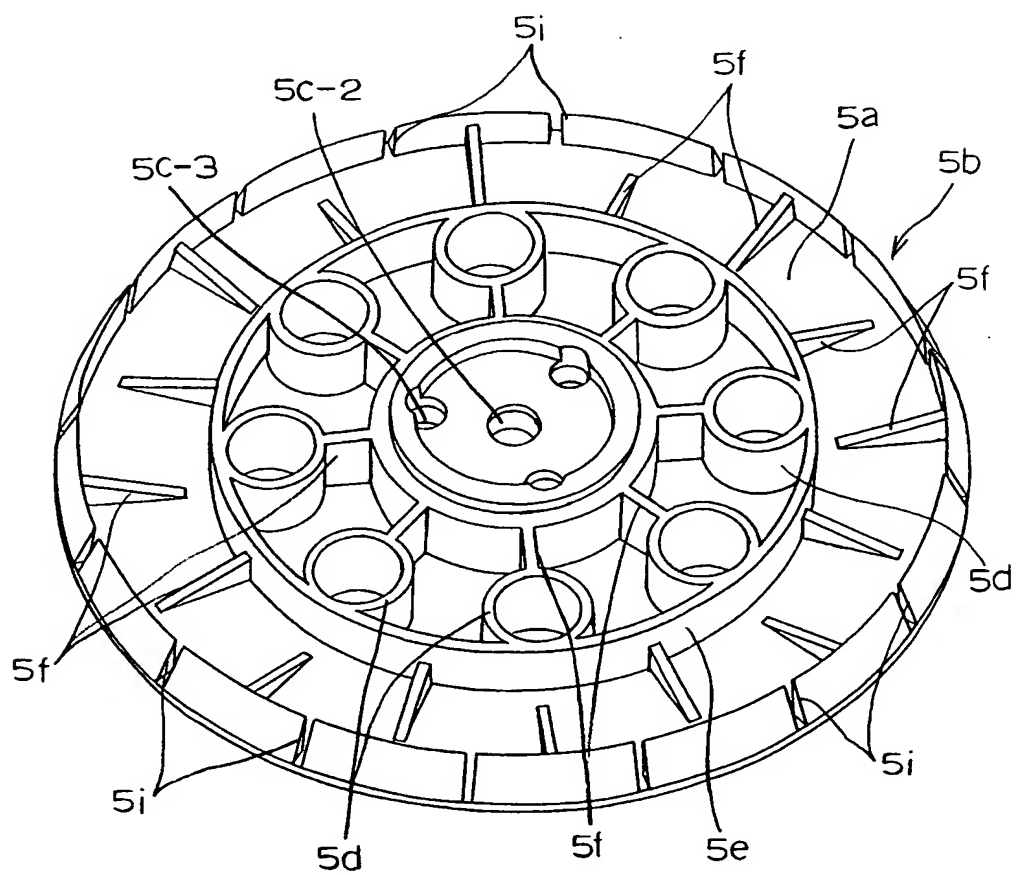
【図 7】



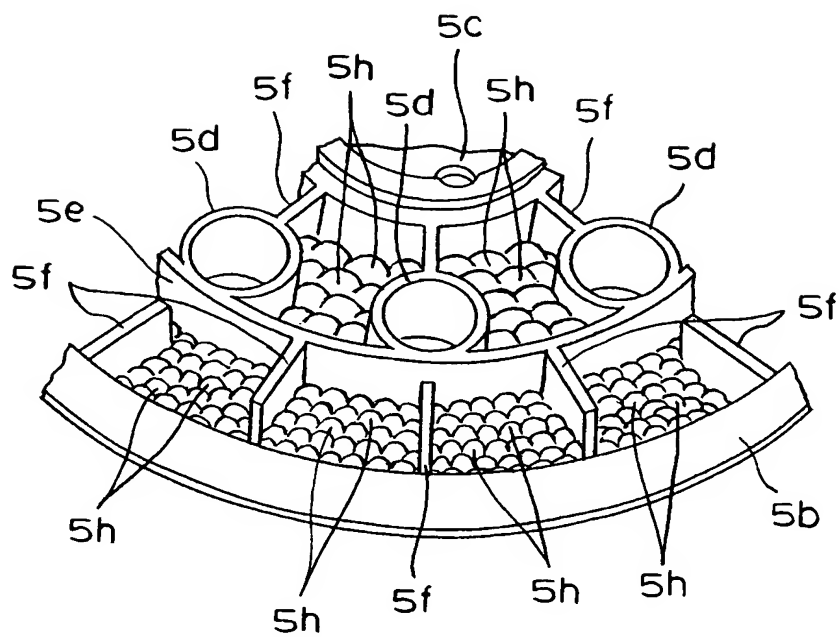
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 簡単な構造を備え、廉価に製造でき、しかも確実に安定した研磨作業を行うことができる携行用研磨機の研磨基板を提供する。

【解決手段】 研磨基板(5) は携行式研磨機のヘッド部(4) と研磨体(6) との間に脱着可能に介装される。本発明にあっては、前記研磨基板(5) が同一材質からなる単一の合成樹脂成形体からなり、その構造に基づき周辺部における硬度を、同周縁部を除く基板本体部の硬度よりも低く構成している。前記基板本体部と周辺部との硬度差は、上記携行式研磨機のヘッド部との固設側表面に形成される凹凸面により調整される。前記凹凸面は、同一面上に成形される複数本のリブ状突条(5e, 5f) により構成されることが望ましい。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 2 9 9 3 8 6 |
| 受付番号 | 5 0 2 0 1 5 4 0 3 7 5 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第四担当上席 0 0 9 3 |
| 作成日 | 平成 1 4 年 1 0 月 1 5 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年10月11日

次頁無

特願 2002-299386

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006828]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1994年 8月19日
名称変更
東京都千代田区神田和泉町1番地
ワイケイケイ株式会社